FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1962

THÈSE

N° 37

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Brigitte JOUIN

née le 18 Septembre 1933 à RENNES (I. & V.)

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

A PROPOS DE 75 HYPOTENSIONS PRATIQUEES, CONTROLEES AU CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL FOCH ENTRE 1950 ET 1961

Président : Mr. J. BAUMANN, Professeur.

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE · PARIS-Ve

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1962

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Brigitte JOUIN

née le 18 Septembre 1933 à RENNES (I. & V.)

Ancienne Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

A PROPOS DE 75 HYPOTENSIONS PRATIQUEES, CONTROLEES AU CENTRE MEDICO-CHIRURGICAL FOCH ENTRE 1950 ET 1961

Président : Mr. J. BAUMANN, Professeur.

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE · PARIS-Ve

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A PROPOS DE 75 HYPOTENSIONS CONTROLEES

PRATIQUEES AU CENTRE MEDICO - CHIRURGICAL FOCH

ENTRE 1950 ET 1961

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PROFESSEURS

1-10-1960

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Gastinel (P.), Guillain (G.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis, Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN . . . . . **Léon BINET.**
Membre de l'Institut

ASSESSEUR. . . . . **Jean VERNE.**

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M. F.)
» » (Prof[r] à titre personnel)	ETTORI (J.)
» » (Prof[r] à titre personnel)	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
» » (Prof[r] à titre personnel)	BOURLIÈRE (F.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales — Beaujon	SICARD (A.)
Cliniques chirurgicales — Cochin	N.
Cliniques chirurgicales — Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
Cliniques chirurgicales — Pitié	CORDIER (G.)
Cliniques chirurgicales — Saint-Antoine	GOSSET (J.)
Cliniques chirurgicales — Salpêtrière	MOULONGUET (P.)
Cliniques chirurgicales — Tenon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDART-D'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	N.
Cliniques médicales — Boucicaut	LENÈGRE (J.)
Cliniques médicales — Broussais	SOULIÉ (P.)
Cliniques médicales — Cochin	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales — Cochin	BROUET (G.)
Cliniques médicales — Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
Cliniques médicales — Pitié	DREYFUS (G.)
Cliniques médicales — St-Antoine	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (St-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie Sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	N.
Clinique thérapeutique médicale (St-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	N.
Embryologie	GIROUD (A.)
» (Prof[r] à titre personnel)	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	SÈZE (S. de)
Histologie	VERNE (J.)

	MM.
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)
» » (Profr à titre personnel)	DEPARIS (M.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	PIÉDELIÈVRE (R.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	GALLIARD (H.)
» (Profr à titre personnel)	BRUMPT (L. C.)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
» » (Profr à titre personnel)	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	MILLIEZ (P.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (F.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
» (Profr à titre personnel)	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	BINET (L.)
» (Profr à titre personnel)	BARGETON (D.)
» (» »)	PARROT (J)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	DOGNON (A.)
» » (Profr à titre personnel)	DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	LÉGER (L.)
Thérapeutique	CONTE (M.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) COUINAUD (C.) OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. BUSSER (F.) GOUYGOU (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) CHRISTOL (D.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.), pr. s. ch. POLONOSKI (J.), m. conf.
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Carcinologie	DENOIX (P.) MATHE (G.)
Dermato-Syphiligraphie	DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEDOUX-LEBARD (G.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.)
Histologie	COUJARD (R.) pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	CORNET (A).
Hygiène	BOYER (J.), pr. s. ch. CORRE-HURST (Mme L.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.) DUPONT (V.)
Médecine légale	DEROBERT (L.), pr. s. ch. HADENGUE (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	BRÉGEAT (P.) SARAUX (H.)
Orthopédie	JUDET (R.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.)
Parasitologie	CHABAUD (A.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) LOYGUE (J.) MERCADIER PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LŒPER (J.) MAURICE (J.) RICHET (G.)
Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M) BOUR (H.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CASTAIGNE (P.), m. conf. CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROCHE (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.) pr. s. ch. ROYER (P.) WOLFROMM (R.)

	MM.
Pédiatrie-Puériculture	JOSEPH (R.), MANDE (R.), MOZZICONACCI (P.), POLONOVSKI (C.), ROSSIER (A.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.), LECHAT (P.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch., KELLERSHOHN

	MM.
Pneumo phtisiologie	KREIS (B.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DUCHÉ (D.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
Stomatologie	CERNÉA (P.), CHAPUT (Mme A.), m.c. agr., GRELLET (M.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.), LAMOTTE (M.)
Urologie	QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE
Clinique chirurgicale	ABOULKER (P.), AMELINE (A.), pr. s. ch., HUGUIER (J.), OLIVIER (C.), PADOVANI (P.), POILLEUX (F.), ROUX (M.), VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	DOMART (A.), PERRAULT (M.), RAMBERT (P.), THIEFFRY (S.)

	MM.
Clinique obstétricale	GRASSET (J.), MAYER (M.), RAVINA (J.)
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.), OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	MADURO (R.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)
Médecine légale	GAULTIER

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.), LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Secrétaires	Mme BEURLAND (H.), Mlle CHAINTREUIL (G.), Mme ROCHE (L.)
Conservateur en Chef	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur	Mlle DUMAITRE (P.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Monsieur le Professeur BAUMANN

qui nous a fait l'honneur de
bien vouloir présider cette
thèse.

A Monsieur le Professeur Agrégé VOURC'H

qui a bien voulu nous guider dans
nos travaux.

A Monsieur le Professeur GAUDARD d'ALLAINES

A Monsieur le Docteur EVEN

A Madame le Docteur DU BOUCHER

A Madame le Docteur BUHOT

A monsieur le Docteur ALUAUME

A Mademoiselle le Docteur JACQUIN

A Monsieur le Docteur ANGLADE

que nous remercions de leur accueil
et de leur enseignement.

H I S T O R I Q U E

Devant l'aspect hémorragique de certaines interventions, les difficultés d'hémostases mettant en jeu la vie du malade, forçant à la terminaison hâtive et parfois incomplète d'une intervention, devant l'extrême minutie de certains travaux chirurgicaux considérablement compliqués par l'inondation sanguine du champ opératoire, devant enfin l'importance de certains oedèmes cérébraux, rendant dangereuse l'ouverture dure-mérienne , il s'imposait de tenter l'hypotension en tant que thérapeutique.

I - Un premier pas important fut franchi par GILLIES et GRIFFITH lorsqu'ils eurent l'idée de tirer partie de l'hypotension provoquée par la rachi-anesthésie haute.

Comme nous le verrons le mécanisme de cette hypotension est proche de celui de la ganglioplégie: elle se produit par paralysie sympathique donc par vaso-dilatation et la masse sanguine reste intacte, le débit cardiaque est peu modifié et l'oxygénation tissulaire satisfaisante en position horizontale tout au moins.

L'absence de phénomènes physiologiques de compensation lors du changement de position du malade permet de provoquer une ischiémie relative de la région opératoire maintenue surélevée. C'est ainsi que cette technique a pû être employée non seulement en chirurgie abdominale et thoracique, mais également en chirurgie de la tête et du cou.

Cependant, les difficultés de réalisation d'une telle méthode, son absence de maniabilité et surtout les risques de dépression respiratoire difficilement compensée, en effet une pression positive même intermittente compromet gravement le retour veineux au coeur, son absence d'action anesthésique au dessus du thorax, la paralysie du tronc et des membres ont limité son emploi.

II - En 1946, GARDNER et HALE inaugurèrent l'artériotomie.

Cette technique consiste à retirer au malade une certaine quantité de sang avant l'intervention, de façon à provoquer une baisse tensionnelle et une vaso-constriction active.

En pratique, on soustrait 500 cc. à 1 litre de sang de façon à faire tomber la T.A. entre 7 et 10 cm de maxima et on le réinjecte toujours par voie artérielle, à la demande pour compenser les pertes et éviter une chute excessive de la tension.

Cette technique est pratiquement abandonnée devant ses inconvénients nombreux.

- D'abord son aspect anti-physiologique, car elle réalise un véritable shock hémorragique donc une diminution du débit cardiaque et une mauvaise circulation capillaire avec apport oxygéné insuffisant.

- Secondairement les difficultés techniques de la méthode qui implique
  - . la conservation du sang dans des flacons
  - . un bloc de plexus brachial pour éviter le spasme artériel,
  - . la perfusion artérielle d' Héparine avec risque de perturber l'hémostase,
  - . la perte quasi inévitable de l'artère,

. des risques d'embolie ou gazeuse.

- Enfin, la sous-compensation qui en résulte :

Pendant la période hypotensive les mécanismes compensateurs de l'hémorragie rentrent en jeu ; ainsi, la récupération de tout le sang prélevé exposerait aux accidents de surcharge.

III - En 1950 enfin, l'introduction en chirurgie du blocage ganglionnaire par le pentaméthonium et l'hexamethonium constitue une véritable révolution. Il s'agit en effet d'une technique d'une simplicité matérielle remarquable : une simple injection veineuse suffit à provoquer une hypotension par diminution de la résistance périphérique.

Des progrès restaient à faire cependant, quant à la réversibilité des effets produits. Ces progrès ont été réalisés par la découverte du Pentamétazène (Pendiomide) et surtout du : ce dernier donné en perfusion est détruit dans l'organisme au fur et à mesure de son administration.

IV - Nous venons de citer ici les méthodes d'hypotension artificielle les plus utilisées antérieurement, ou actuellement, qui sont, répétons-le :

- la diminution de la masse sanguine globale;
- la paralysie du système orthosympathique au niveau de sa fibre pré-ganglionnaire; il s'agit de la rachianesthésie haute;
- la paralysie du système orthosympathique au niveau de ses relais ganglionnaires : il s'agit de la gangliopiégie

Quelques auteurs cependant ont bloqué le système sympathique au niveau de ses terminaisons intra-vasculaires en utilisant le Chlorpromazine, l'hydergine, et autres adrénolytiques : leur action

incertaine, leurs nombreux effets secondaires et surtout leur absence de réversibilité se sont opposés à la généralisation de leur emploi.

Enfin, citons le Fluothane dont les effets ganglioplégiques discrets associés à ses effets dépresseurs centraux et cardiaques procurent une économie des pertes sanguines chaque jour appréciée.

A l'hôpital Foch :

1 - Les effets hypotensifs de la rachianesthésie n'ont été utilisés que pour les interventions abdominales et tout particulièrement les amputations rectales.

2 - Il n'a jamais été effectué d'hypotension par artériotomie.

3 - Entre 1951 et 1954 toutes les ganglioplégies ont été effectuées sous hexaméthonium.

4 - Depuis 1954, la préférence quasi exclusive a été réservée au Thioplégium à deux exceptions près où l'Hexaméthonium a été choisi.

5 - Le Pentametazène n'a été utilisé qu'une seule fois et jamais le Pentaméthonium.

Les ganglioplégiques ont été réservés aux interventions majeures de neurochirurgie et à quelques rares interventions en O.R.L. et en ophtalmologie.

Nous limiterons notre exposé aux ganglioplégiques.

- II -

H E M O D Y N A M I Q U E

Nous rappellerons brièvement l'hémodynamique sous hypotension provoquée par les ganglioplégiques et ses conséquences.

Ont été utilisés jusqu'ici en chirurgie le Tétraéthylamonium, rapidement abandonné à cause de son manque de spécifité, le Pentaméthonium, l'Hexaméthonium, le Pentamétazène commercialisé sous le nom de Pendiomide, enfin le thioplégium commercialisé sous le nom d'Arfonad.

Ces drogues bloquent les influx végétatifs efférents au niveau des relais ganglionnaires. Ils agissent par action compétitive vis à vis de l'acétylcholine spécifiquement au niveau des ganglions : ils élèvent le seuil de sensibilité à l'acétylcholine de la fibre post-ganglionnaire. Il en résulte une paralysie des systèmes sympathiques et parasympathiques.

Leur action se distingue donc bien nettement de celle d'autres corps abusivement classés parmi les ganglio plégiques et tout particulièrement:

- de la Procaïne qui entraîne une paralysie du système végétatif en supprimant la sécrétion d'acétylcholine au niveau des fibres pré-ganglionnaires.

- de la Chlorpronazine et analogues qui paralysent le système sympathique en inversant l'effet de l'adrénaline secrétée à la terminaison des fibres post-ganglionnaires.

Notons cependant que la nicotine peut être classée parmi les ganglioplegiques ; en effet, elle paralyse les ganglions en les excitant puis les déprimant par excès de dépolarisation comme le succinylcholine paralyse la plaque motrice. Son emploi clinique est inenvisageable, elle provoquerait des effets anarchiques de stimulation puis de dépression (tachycardie puis bradycardie, hypertension puis hypotension, etc...).

I - Il est certain que le blocage du système parasympathique est un effet parasite non recherché dans les indications que nous traitons. Il permet de comprendre la tachycardie relative, 110 en moyenne, qui contraste avec la bradycardie accompagnant la rachianesthésie haute. En effet, dans le premier cas, le réflexe de Bainbridge d'origine vagale : la diminution de la pression veineuse entraîne une bradycardie et réciproquement ne peut entrer en jeu . Il s'agit bien d'une tachycardie relative. Car en effet, on peut voir apparaître un ralentissement du pouls après injection d'un ganglioplégique chez les sympathicotoniques.

Il permet également d'expliquer l'hypotonie digestive, le tarissement des sécrétions et la mydriase (inconstante sous Thioplégium)

II - C'est la paralysie du système orthosympathique qui provoque l'hypotension recherchée. Elle se traduit par une vaso-dilatation artériolaire accompagnée accessoirement d'une béance des métartérioles et des sphincters pré-capillaires. Celle-ci est surtout marquée au niveau des téguments des membres, du cerveau et des corohaires, beaucoup moins nette dans le domaine splanchnique.

A - En voici les conséquences chez le sujet horizontal :

1 - La tension artérielle (chez l'homme normo-tendu), chute d'une façon modérée de l'ordre de 2 cm de mercure pour la maxima, 1 cm pour la minima.

2 - La circulation périphérique est satisfaisante, la peau est rose, sèche et chaude, le remplissage vasculaire est rapide, le pouls bien frappé, la vitesse circulatoire normale. On doit noter que la vaso-dilatation capillaire est plus marquée au niveau des membres inférieurs qu'au niveau des membres supérieurs.

3 - La pression veineuse est légèrement diminuée alors que la pression portale est augmentée.

4 - Le débit cardiaque, selon la formule

$$D.C. = \frac{T.A.}{R.P.}$$

proportionnel à la tension artérielle et inversement proportionnel à la résistance périphérique est pratiquement inchangé, parfois même légèrement augmenté car si la tension artérielle diminue la résistance périphérique évolue dans le même sens.

5 - Le débit corronarien dépend de la pression diastolique et de la résistance des artères coronariennes, la pression diastolique est moins abaissée que la pression systolique, les artères coronaires dilatées à condition qu'elles soient souples; le débit coronarien est satisfaisant.

6 - La pression pulmonaire est discrètement diminuée, ainsi que le travail cardiaque.

7 - Les circulations hépatiques, rénales et cérébrales sont également satisfaisantes.

En pratique sur un sujet horizontal un en ganglioplegiques risque de provoquer une action accrue dans le temps, plutôt qu'une chute tensionnelle alarmante, l'effet n'augmente en fonction de la dose que jusqu'à un certain maximum et cette augmentation est discrète car expérimentalement en doublant la dose, on augmente l'effet de 1/5.

B - En effet, pour obtenir l'exanguinité relative du champ opératoire il faut associer l'immobilité et l'hypotension orthostatique, considérablement amplifiée par la disparition des phénomènes physiologiques de compensation, à l'hypotension ganglioplégique : c'est alors que le maniement des ganglioplégiques devient particulièrement dangereux par les profondes modifications hémodynamiques qui en résultent.

On assiste alors :

1 - A une accentuation de la chute tensionnelle humérale, d'autant plus marquée que la déclivité ou la proclivité du malade est plus prononcée, à un pincement de la différentielle, à une variation tensionnelle selon les niveaux corporels considérés, relativement conservée dans les régions déclives parfois même augmentée, très basse dans les régions surelévées. Cette dissociation tensionnelle brachio-crurale indique que l'hypotension contrôlée est bien supportée. Un effondrement tensionnel au niveau des parties déclives fait craindre au contraire un collapsus.

2 - La circulation périphérique varie également selon la région considérée surtout dans les cas extrêmes : vaso-dilatation dans les régions déclivées, relative exanguinité dans les régions surélevées.

3 - La pression veineuse est augmentée dans les régions déclivées, diminuée dans les régions surélevées.

4 - Le débit cardiaque sera tributaire du retour veineux au coeur, entravé par la pesanteur. On comprend aisément que lors

d'hypotensions chirurgicales , Little et Hampton aient constaté une diminution de 50 % en moyenne et de 75 % au maximum du débit cardiaque.

5 - Le débit coronarien risque alors d'être défectueux. On a ainsi constaté chez des sujets absolument normaux des modifications électrocardiographiques, lors d'hypotensions contrôlées telles que dépression du segment S.T., applatissement ou inversion de T très significatives d'insuffisance coronarienne.

Il a été pratiqué au Centre médico-chirurgical de Foch, 8 contrôles électrocardiographiques systématiques pré, per et post-opératoires chez des malades soumis à une hypotension humérale modérée aux alentours de 7 à 8 de maxima, en position transatlantique.

7 électrocardiogrammes pré-opératoires étaient normaux, sur les 7, deux tracés per-opératoires étaient perturbés.

L'un présentait une sous dénivellation de S.T. sur toutes les dérivations.

L'autre un applatissement de S.T. en D_1, D_2 et V_6, un T monodiphasique en D_1 et négatif en V_1. Les modifications ont été transitoires.

Par contre, la dernière malade citée a été réopérée dans les mêmes conditions sans montrer la moindre perturbation.

Enfin, la 8ème malade qui présentait en D_3 un applatissement de T et une sous dénivellation de S.T. discrète n'a montré aucune modification.

6 - La pression dans les cavités droites ainsi que la pression artérielle pulmonaire dépendent étroitement du retour veineux et sont toujours diminuées.

7 - Tous ces facteurs contribuent à diminuer l'oxygénation tissulaire. Ils sont en partie compensés par une augmentation de la saturation d'oxygène artériel qui semble, pour Damoiseau, indépendant de la ventilation dans une certaine mesure, ainsi qu'une diminution du taux d'oxygène veineux (20 à 30 % pour Damoiseau) en rapport avec une diminution de la vitesse circulatoire.

Ce dernier facteur est au bénéfice des parties déclives.

On doit noter d'autre part que les besoins en oxygène du sujet anesthésié sont moindres que ceux du sujet éveillé : diminués de 30 à 40 % pour Little et Hampton.

Néanmoins, ces constatations hémodynamiques imposent la pratique d'hypotensions contrôlées modérées, T.A. maxima humérale aux alentours de 8, inclinaisons modérées, et de ne réserver les tensions inférieures qu'à des périodes brèves où la nécessité chirurgicale s'impose de façon absolue.

En effet, sont particulièrement exposés aux complications ischiémiques, le cerveau, le foie et les reins.

1 - Le cerveau fréquemment surélevé est insuffisamment oxygéné dans un nombre appréciable de cas : si les complications ischiémiques majeures sont heureusement rares, les atteintes mineures le sont certainement beaucoup moins. Les études de NILSSON sont très démonstratives à ce sujet. Il fit subir le "flicker fusion frequency test" à 15 sujets opérés sous hypotension contrôlée sous hexaméthonium (les niveaux tensionnels ne sont pas précisés). 6 tests se révélèrent positifs et 5 de ces 6 tests l'étaient chez des opérés dont la tête n'avait pas été surélevée, que de 10 à 20° pendant la période hypotensive.

2 - Le foie. Nous connaissons la particularité de l'irrigation hépatique.

20 % du flux sanguin provient de l'artère hépatique, à un pourcentage oxygéné de 95 % environ.

80 % de la veine porte avec un pourcentage d'oxygène de 74 % environ. La circulation ralentie, la désaturation capillaire intestinale peut être telle que la tension d'oxygène dans la veine porte soit presque aussi basse que celle de la veine hépatique. L'apport oxygéné au foie provient alors presque exclusivement de l'artère hépatique évidemment insuffisante, aussi a-t-il été constaté sous hypotension des modifications macroscopiques de couleur et de consistance hépatiques transitoires. Expérimentalement, des insuffisances hépatiques post-opératoires ont été mises en évidence. On rapporte dans la littérature un cas de nécrose hépatique. Cependant à l'Hôpital Foch, 8 opérés ont subi des tests hépatiques pré et post-opératoires sans qu'on ait pu mettre en évidence des modifications notables.

3 - Le rein

Chez un individu normal lorsque la pression artérielle maxima est inférieure à 7 cm de Hg , la pression hydrostatique dans le phonécul ne permet pas de maintenir la filtration glomérulaire. Il n'en est pas de même sous hypotension contrôlée, d'une part parce que la position peut nettement dissocier la pression rénale de la pression humérale, d'autre part parce qu'il se produit une vasodilatation des artères rénales.

Wardener rapporte les clearances glomérularis de 10 sujets en anesthésie légère au système vasculaire normal avant et pendant hypotension sous Pentamethonium et déclivité.

Pour le groupe, la chute tensionnelle moyenne était de 34 % et la diminution du flux plasmatique rénal de 5 % seulement. Ceci permet l'élimination des ganglioplégiques totalement urinaire à l'exception de celle du Thioplégium qui n'est retrouvé que pour 30 % dans les urines.

A l'hôpital Foch, les 8 malades précédemment cités ont subi des culots urinaires pré et post-opératoires : 1 cas d'hématurie avec cylyndresgranuleux post-opératoire transitoire (8 jours) a été noté.

En pratique, donc, les cellules cérébrales semblent nettement plus exposées que les cellules hépatiques et rénales dont la situation d'ailleurs ne permet pas la même exsanguination.

Au centre Médico-chirurgical de Foch.

Les indications d'hypotension.

1 - En neurochirurgie ont été guidées

- par les risques de saignement que comportent au premier plan les anévrysmes et les angiomes , également les tumeurs richement vascularisées et étendues.

- par l'hypertension intra-crânienne, précédée, en cas d'hypertension importante par une ponction décompressive du L.C.R.

- deux fois par la profondeur de la lésion et donc sa difficulté d'accès,

- une fois pour tenter la réexpansion cérébrale après ablation d'hématome sans succès d'ailleurs (obs. n° 11)

2 - En O.R.L. et ophtalmologie : les hypotensions ont été réservées aux interventions dont la minutie du travail chirurgical imposait un champ opératoire relativement exangue, sinon de nombreuses anesthésies ou lorsque la réussite de l'acte chirurgical était en cause , soucieux de ne pas faire passer le confort du chirurgien avant l'intérêt du malade,

Ont été considérées être des contre-indications formelles:

1 - Les atteintes cardiaques graves que constituent les cardiopathies décompensées, les cardiopathies compensées avec traduction fonctionnelle et au premier chef, les coronarites.

2 - L'artériosclérose, bien que 4 hypertendus sans traduction fonctionnelle aient reçu des ganglioplégiques per-opératoires.

3 - Toutes les insuffisances rénales

4 - Les insuffisances respiratoires graves

5 - Les insuffisances hépatiques

6 - Le diabète, car l'hypotension s'accompagne d'une baisse du taux du sucre sanguin qui peut être d'autant plus grave que les signes cliniques de l'hypoglycémie en rapport avec une sécrétion d'adrénaline accrue sont absents.

7 - Les anémies et les états de shock.

8 - Les âges extrêmes sans tenir compte des chiffres absolus: les âges des malades s'échelonnent entre 7 ans et 68 ans.

9 - Enfin la contre-indication majeure que constitue l'absence du personnel compétent ne s'est pas posée.

TECHNIQUE ANESTHESIQUE

I - Remédication

Celle-ci consiste à administrer une quantité suffisante d'atropine.

En moyenne 1 1/2 chez la femme adulte
3/4 chez l'homme adulte/

associée à un opiacé ou à la Pethidine si le malade ne présente aucune hypertension intra-crânienne, sinon associée au métubarbital ou seul selon l'état de conscience du malade. Cette prémédication est administrée 3/4 d'heure avant le début de l'intervention.

II - L'anesthésie.

Est conduite avec le minimum de dépresseurs respiratoires

Penthiobarbital
Intubation systématique sous succicurarium (après anesthésie soigneuse de la glotte à la tétracaïne à 1 % avec sonde armée en chirurgie de la tête et du cou). Petites doses filées de Péthidine.

Avant administration du ganglioplégique, les doses administrées ne diffèrent pas de celles nécessaires à une anesthésie classique, après son administration les réinjections s'avèrent généralement inutiles. Le malade est maintenu en respiration spontanée en circuit semi-ouvert ou semi-fermé sous N_2O-O_2 à des pourcentages de N_2O variant entre 50 % et 70 %. Le neurochirurgien procède à une anesthésie soigneuse du scalp à la Procaïne (0,25 %) adrénalinée (1/200.000) ce qui permet d'économiser les anesthésiques généraux et de ne commencer la ganglioplégie qu'au moment de l'incision dure-mérienne. 1 fois seulement, l'hypotension induite immédiatement après le départ de l'anesthésie, aucune anesthésie locale ne fut pratiquée.

Les ganglioplégiques sont injectés alors que le malade est déjà en position opératoire, le C_6 à la concentration de 20 mg/cc, le Thioplépium en perfusion à 1/1000.

III - Exigences pré-opératoires

Le futur opéré est soigneusement examiné au point de vue clinique à la recherche des contre-indications citées plus haut.

Sont pratiqués systématiquement les examens de laboratoire suivants:

- taux d'urée
- glycémie
- T.S. et T.C.

de règle avant toute intervention.

De plus,

- un culot urinaire
- une radio pulmonaire
- et un électrocardiogramme devant la moindre anomalie dépistée à l'examen clinique.

IV - Surveillance de l'hypotension sous anesthésie

Tous les tests classiques de surveillance anesthésique sont perturbés.

Nous apprécions l'état du malade.

1 - Avant tout sur l'aspect des téguments

- Si une relative pâleur des téguments est tolérée au niveau des régions proclivées

- la peau doit être rose et chaude dans les régions déclivées.

- et partout le remplissage vasculaire doit être satisfaisant : un ralentissement de ce remplissage est un signe d'alarme capital, qui doit faire suspecter un collapsus et mettre immédiatement en oeuvre son traitement : réduction de l'effet postural, déclivité, exceptionnellement injection d'antidotes (noradrénaline, métemphetamine).

Les autres éléments vasculaires complètent les renseignements donnés par la circulation capillaire.

2 - Il s'agit du niveau tensionnel, celui-ci ne doit pas descendre au-dessous de 7 cm deHg maxima pour la sécurité du malade, cependant des niveaux beaucoup plus bas ont été atteints pendant des périodes courtes sans inconvénients à condition que le remplissage vasculaire soit satisfaisant. Nous savons que le pincement de la différentielle ne constitue pas un signe péjoratif.

3 - De l'état du pouls : le pouls radial est normalement faible sous hypotension mais on s'inquiètera:

- de ses irrégularités, de l'accélération du rythme qui fait immédiatement soupçonner une hémorragie insuffisamment compensée.

4 - De l'auscultation cardiaque

5 - De l'apparition éventuelle d'une cyanose

6 - L'intégrité respiratoire est maintenue avec le plus grand soin. Si une insuffisance respiratoire peut être due à une action propre des ganglioplégiques ou aux manipulations chirurgicales, on doit éliminer avant d'évoquer ces deux étiologies l'installation d'un collapsus ou une cause mécanique.

L'hyperpnée est également un signe d'hypoxie cérébrale.

L'assistance respiratoire approfondit l'hypotension en entravant le retour veineux au coeur.

7 - Enfin, les pertes sanguines sont scrupuleusement compensées.

V - Le transport, les suites opératoires immédiates.

L'opéré est transporté avec douceur alors que la T.A. a atteint le chiffre de 10 cm Hg (maxima). Cette remontée tensionnelle permet, outre la sécurité du malade, le contrôle de l'hémostase par le chirurgien.

Il est maintenu en position opératoire dans la mesure où la tension le permet, ceci minimise les risques d'hémorragies post-opératoires.

La T.A. est prise d'abord tous les 1/4 d'heure puis toutes les 1/2 heures pendant les 12 heures qui suivent; la position du malade est adaptée aux niveaux tensionnels.

A 2 reprises, la ganglioplégie a été prolongée plusieurs heures après la fin de l'intervention, l'hémostase chirurgicale n'avait pas été complète (obs. n° 29 et 46) et l'on a cherché volontairement une hypotension prolongée pour attendre l'hémostase spontanée et éviter une hémorragie secondaire.

- III -

O B S E R V A T I O N S

Voici résuméesles 75 hypotensions contrôlées réunies à l'Hôpital Foch.

HYPOTENSIONS sous HEXAMETHONIUM

Nous ne mentionnerons l'état général que lorsqu'il est pathologique.

L'hexométhonium est injecté à la concentration de 20 mg par cm3.

1 - MAU... Claude, 13 ans 1/2 - Hématome sous dural calcifié.

Hypotension décidée avant l'intervention étant donné les risques hémorragiques.

Anesthésie de 5 heures en position semi-assise. 50 mg de C_6 sont injectés en 4 doses fractionnées de 17,5 mg, espacées de 10 minutes, la T.A. tombe de 9 à 6 en 20' et s'y maintient pendant 1 heure. Puis une 5ème injection de 12,5 mg. et pratiquée devant une élévation tensionnelle à 8. La T.A. se maintient à 6 pendant les 2 heures qui suivent. Après une hypotension de 2 h 30 collapsus à 3. Ce collapsus dure 1 h 30; changement de positionnet éphédrine sont sans effet, il faut injecter 500 cc de sang et 1 litre de subtosan pour rétablir la situation (T.A. = 7, bon remplissage capillaire).

Perte sanguine 500 cc.

Les suites opératoires sont difficiles, la T.A. demeure instables pendant les 12 heures qui suivent le collapsus. Réveil seulement après ce laps de temps.

Enfin, le 1er jour post-opératoire se constitue un hématome extra-dural; le petit malade pert 1 1,200 de sang en 24 heures. Le 2ème jour, on note un accès de décérébration. L'hémostase est refaite sous anesthésie locale où l'hémorragie cesse.

Le 4ème jour post-opératoire : les accès de décérébration disparaissent et le petit malade guérit alors progressivement.

2 - VER... Serge, 22 ans, Tumeur de la corne frontale droite (

Hypotension décidée à l'avance devant l'hypertension intra-crânienne et les risques hémorragiques.

Anesthésie de 2 H 30 en position semi-assise.

46 mg. de C_6 sont injectés immédiatement après l'induction : la T.A. initiale de 13-8 atteint le chiffre de 8 (maxima) et s'y maintient 1 heure 15', remonte à 10.: on réinjecte alors encore 46 mg de C_6 associés à 0,50 g de Novocaïne IV. 1 heure après, la T.A. est à 10. L'hypotension a duré 2 heures 15'.

Pertes sanguines : 400 cc.

Suites opératoires simples.

3 - JAC... Madeleine, 28 ans. Angiome sus sylvien avec hématome intra-cérébral.

Malade sub-comateuse. L'hypotension est décidée à l'avance.

Anesthésie de 3 h 30, malade assise.

Tension artérielle maxima initiale à 13.

.. . .

Des doses énormes de C_6 sont injectées : en quatre injections rapprochées 184 mg. associés à 2 gr de Procaïne, la T.A. baisse seulement à 10. Elle est maintenue à 8 pendant 1 heure grâce à la pose de 2 garrots aux membres inférieurs.

Les pertes sanguines n'ont été que de 250 cm3

Suites opératoires simples, le malade sort guéri.

4 - BRE... Robert, 28 ans, gliome sylvien gauche.

L'hypotension est décidée en cours d'intervention, devant l'énorme tension dure-mérienne. Anesthésie de 3 heures, malade assis.

La T.A. maxima habituellement à 12 est maintenue à 8 pendant 1 heure 15', grâce à l'injection de 40 + 25 mg. de C_6 à 1/2 heure d'intervalle.

La T.A. maxima est à 10 lors du transport.

Les pertes sanguines sont de 500 cc.

Les suites sont simples, le malade sort transitoirement guéri.

5 - PIN... Jeanne, 29 ans. Cysticercose cérébrale (rétro-bulbaire) décompression.

L'hypotension en cours d'intervention devant les difficultés de l'hémostase, est décidée.

Anesthésie de 2 heures 15' en position ventrale déclive de 30°

Une seule injection de 46 mg. de C_6 produit une chute tensionnelle de 10 à 6 en 5'. 15 minutes après cette injection, on note un collapsus transitoire (contemporain d'un rush urticarien), supprimé par le seul changement de position.

La T.A. s'est maintenue à 6 pendant 50' puis est remontée spontanément à 10 en 1/4 d'heure.

Pertes sanguines 400 cc.

Les suites opératoires sont simples. La cécité pré-opératoire disparait rapidement.

6 - VAU... Hélène. Méningiome pariétal gauche. 45 ans.

On décide pendant l'intervention de pratiquer une ganglioplégie étant donné l'aspect hémorragique du décollement du volet.

Anesthésie de 2 H 40 en position semi-assise.

Une dose unique de 10 mg. d'hexaméthonium fait baisser la maxima tensionnelle de 12 à 10 et provoque une diminution notable de saignement pendant 2 heures.

Pertes sanguines, 400 cc.

Suites opératoires simples. Les troubles de l'équilibre pré-opératoires disparaissent. On ne note après l'intervention qu'une diminution de la stéréognosie de la main droite, complication manifestement chirurgicale.

7 - MEU... Andrée, 45 ans. Astrocytomefronto-calleux pré-rolandique gauche.

Hypotension décidée devant l'aspect hémorragique du volet.

Anesthésie de 2 heures en position transatlantique. Injection de 25 mg. puis 15 mg. de C_6 à 10 minutes d'intervalle. La T.A.

maxima tombe de 12 à 8 en 10', se maintient entre 8 et 9 pendant 1 heure. La T.A. est à 10, 1 h 30 après l'injection.

Pertes sanguines 400 cc.

Suites opératoires : bonnes : l'hémiplégie pré-existante régresse.

8 - BIG... Charles, 48 ans. Enorme méningiome de la tente du cervelet.

Antécédents de tuberculose rénale, rein gauche exclu mais fonctions rénales sub-normales (urée 0,50 g.).

Hypertension artérielle à 18-10 , sans retentissement cardiaque.

L'hypotension est décidée en cours d'intervention devant une hémorragie incontrôlable par le chirurgien.

Anesthésie de 4 heures en position ventrale proclive de 30' environ.

Une injection de 25 mg. de C_6 entraine en 10' la chute de la maxima de 16 à 11, une injection supplémentaire de 50 mg. fait atteindre alors le chiffre de 7. La T.A. remonte ensuite progressivement à 12 en 1 heure 30'.

Pertes sanguines : 1 l, 500.

Les suites opératoires sont simples

9 - On doit réintervenir 1 an après pour récidive

Anesthésie de 4 heures en position semi-assise. On injecte

après soulèvement du volet 50 mg. de C_6, la T.A. chute de façon excessive à 6, puis remonte spontanément et progressivement en 1 heure 15' à 15 (maxima).

Les pertes sanguines ne sont que de 500 cc.

Les suites opératoires sont simples, le tableau neurologique antérieur a pratiquement disparu au moment de sa sortie.

10 - COR... René. Récidive d'un gliome frontal gauche. 50 ans.

L'hypertension artérielle 18-11 sans retentissement cardiaque.

Ganglioplégie décidée à l'avance devant l'étendue de la tumeur.

Anesthésie de 3 heures, malade semi-assise.

On injecte en 5 fractions de 30mg. puis 20 mg.: 135 mg. de C_6 en 3/4 d'heure. La T.A. tombe de 18 à 12 en 20', puis de 12 à 6 en 20 autres minutes, elle est maintenue à ce chiffre pendant 30' (Lors de l'ablation de la tumeur). Enfin, elle remonte spontanément à 12 en 1 heure.

Les pertes sanguines sont réduites à 500 cc.

Suites opératoires : le malade présente une hémiplégie droite avec aphasie aisément explicables par le siège de l'intervention.

11 - BEAU... François, 50 ans, hématome sous-dural.

Après ablation de l'hématome, on injecte 35 mg. de C_6 pour tenter d'obtenir une vaso-dilatation cérébrale dans l'espoir de combler la cavité de l'hématome. Echec bien que la T.A. soit tombée

de 15 à 12 et que le malade soit en Trédelembourg léger. La T.A. s'est maintenue à 12, 45 minutes, était à 14, 30 minutes après l'injection.

Suites opératoires simples. L'omnubilation pré-existante disparaît en 7 jours.

12 - BOR... Roger, 52 ans. Anévrysme de la communicante antérieure.

Intervention en urgence devant un tableau d'hémiplégie avec sub-coma.

Hypotension prévue à l'avance.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise.

Le malade est relativement résistant à l'hexaméthonium. On injecte les doses totales de 46 puis 92, enfin 184 mg. + 2 g. de Novocaïne (injections espacées d'1/4 d'heure). La T.A. maxima tombe de 11 à 5 en 3/4 d'heure, se maintient à ce chiffre 30', remonte spontanément à 10 en 30'.

Pertes sanguines 250 cc.

Suites opératoires : décès le lendemain de l'intervention. Les ganglioplégiques sont hors de cause, en effet l'expérience montre qu'une intervention sur un tel tableau est inefficace. L'hémiplégie indique l'existence d'une thrombose secondaire sur laquelle la chirurgie est impuissante.

13 - HIL... Bernard, 54 ans. Méningiome hyperostosant ,(bilatéral de la faux.)

Hypotension prévue à l'avance étant donné l'étendue de la tumeur.

Anesthésie de 5 heures 30' en position semi-assise.

On injecte une dose unique de 45 mg. de C_6

La T.A. tombe de 11 à 8 et s'y maintient pendant 4 h 30'. Remonte spontanément à 14-10 en 1 heure.

Pertes sangiones 1 litre 200

Suites opératoires simples - sort guéri.

14 - CAU... Thérèse, 55 ans. Méningiome de la convexité rolando-pariétale gauche.

Hypotension décidée à l'avance devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 2 h 30' en position semi-assise. On injecte immédiatement avant la trépanation les doses totales de 46 puis 60 mg. de C_6 à 5 minutes d'intervalle. La T.A. maxima tombe de 14 à 6 en 30 ' et se maintient à ce chiffre pendant 1 heure. Enfin, remonte progressivement à 9 en 1/2 heure.

Pertes sangiones 500 cc.

Suites opératoires simples. L'hémiparésie droite pré-opératoire disparait progressivement.

15 - SIR... Auguste, 55 ans. Angiome pariétal gauche.

Taux d'urée 0,60 g.

Hypotension décidée à l'avance.

Anesthésie de 4 h 30 en position semi-assise. 75 mg. d'hexa-

méthonium sont injectés par doses de 12,5 mg. régulièrement espacées de 15 '. La T.A. maxima tombe de 10 à 5 en 30', se maintient à ce chiffre pendant 1 heure, à 7 pendant l'heure suivante enfin remonte à 10 en 30'.

Pertes sanguines négligeables.

Suites opératoires simples. L'hémiparésie droite et la désorientation pré-opératoire régressent.

16 - VIC... Marcelle, 57 ans. Anévrysme de la cérébrale antérieure.

Anesthésie de 5 heures en position semi-assise. L'hypotension est prévue à l'avance devant les risques hémorragiques. Elle est pratiquée pendant 3 h 30'.

En 2 h 30' on injecte 150 mg. par doses de 20 à 30 mg. La T.A. initialement à 12 se maintient régulièrement aux alentours de 6, puis devant la rupture de l'anévrysme une dose de 50 mg. est injectée en 1 seule fois, la T.A. est imprenable pendant 10' bien que la circulation périphérique soit satisfaisante.

Suites opératoires simples. La malade sort guérie.

17 - REY... Martial, 59 ans. Hypertension intra-crânienne d'origine non élucidée (trépanation décompressive).

Hypotension décidée en cours d'intervention devant la tension dure-mérienne.

Anesthésie de 1 h 30' en position semi-assise. Injection unique de 50 mg. de C_6 immédiatement avant l'ouverture de la dure-mère . La T.A. maxima tombe de 11 à 6 en 5', se maintient à ce chiffre

pendant 1 h 30', remonte à 10 en 30'.

Pertes sanguines négligeables.

Suites opératoires simples

18 - FRA... Pétronie, 60 ans, Méningiome du ptérion gauche avec ostéome.

Hypotension décidée à l'avance devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 4 heures en position semi-assise. La malade reçoit en 4 injections de 30 puis 20 mg, 100 mg de C_6 (injections régulièrement espacées de 15'). La T.A. tombe de 14 à 9 en 5' (après la 1ère injection) et se maintient pendant 1 h 30 entre 8 1/2 et 10 puis remonte à 13 en 15 minutes.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires simples. La malade sort guérie.

19 - LAI... Martial, 62 ans. Angiomatose calcifiante pariéto-occipitale droite.

Hypotension décidée à l'avance devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 3 heures, malade assis. Le malade reçoit 50 puis 100 mg. à 10 minutes d'intervalle (au moment de l'incision). La T.A. tombe de 11 à 8 en 15', 1 heure après 25 mg. supplémentaires, de C_6 sont encore injectés devant la reprise du saignement. Ainsi la T.A. est maintenue entre 7 et 8 pendant 1 heure. Enfin, elle remonte à 13 spontanément en 15'.

Résultat remarquable sur le saignement qui est de 50 cm3 environ.

Suites opératoires simples : le malade sort guéri

20 - RIG... Marguerite, 64 ans. Gliome kystique pariétal droit.

Hypotension décidée à l'avance devant l'oedème cérébral.

Anesthésie de 2 heures en position semi-assise. Une dose unique d'hexaméthonium de 50 mg est injectée et abaisse la maxima tensionnelle de 14 à 6 en 5', chiffre maintenu pendant 1/2 heure, ensuite à 9, 1 heure après l'injection; à 12, 1 h 30 après cette même injection.

Intervention exangue.

Suites opératoires simples. L'hémiplégie, l'hémianesthésie gauche, ainsi que l'hémianopsie latérale homonyme gauche pré-opératoires régressent.

HYPOTENSIONS SOUS-THIOPLEGIUM

Nous administrons le thioplégium en perfusion diluée à la concentration de 1/1000 ou plus rarement 1/2 mg. par centimètre cube.

La vitesse de perfusion est réglée selon le niveau tensionnel et l'effet local obtenu.

21 - USA... Martine, 7 ans, tumeur intra-ventriculaire implantée sur le plexus choroïde gauche (carrefour ventriculaire gauche.

Etat général précaire. Le poids ne peut être précisé. Hypoten-

sion décidée au moment de l'exérèse de la tumeur devant les pertes sanguines.

Anesthésie de 2 heures en position assise.

Le thioplégium fait tomber la T.A. de 9 à 6; la T.A. se maintient à ce chiffre pendant 1 heures puis sans raison décelable le pouls devient rapide et mal frappé (170 environ). La T.A. tombe à 4. On stoppe la perfusion de Thioplégium, l'enfant est basculée horizontalement et en 15 minutes la T.A. est à 7, le pouls redescendu à 140. Au total, l'hypotension a duré 1 h 30.

Pertes sanguines: 500 cc.

Suites opératoires. On note au réveil une cécité corticale qui n'existait pas avant l'intervention. Il s'agit sans doute d'une séquelle du collapsus per-opératoire.

22 - LEF... Annick..., 12 ans. Chorio-athétose. Coagulation pallidale par voie sous-frontale.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant l'hypertension intra-crânienne.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise. Perfusion de thioplégium pendant 1/2 heure. La T.A. tombe de 12 à 7. Elle est régulièrement maintenue à ce chiffre jusqu'à l'arrêt de la perfusion : elle remonte alors à 11 en 15 minutes.

Pertes sanguines insignifiantes.

Suites opératoires : Réveil un peu lent : 4 heures après l'intervention. Sinon l'état neurologique est discrètement amélioré.

23 - KIL... Yves, 17 ans. Volumineux angiome rolando-pariétal droit. Exploration sans exérèse (les risques de séquelles n'ayant pas été acceptés par la famille).

Hypotension décidée devant l'aspect hémorragique de l'intervention.

Anesthésie de 3 h 30' en position assise.

Après un essai de 10', la perfusion de thioplégium est stoppée devant la tachycardie croissante > 120 et l'absence d'hypotension. L'administration de Fluothane laisse également la T.A. inchangée.

Enfin, l'association Thioplégium, Fluothane, entraîne une chute tensionnelle modérée de 11 à 9. Hypotension de 1 h 30.

Pertes sanguines : 900 cc.

Suites opératoires simples.

24 - KOV... Théodora, 20 ans. Astrocytome kystique intra-ventriculaire (corne temporale gauche).

Hypotension décidée devant l'aspect hémorragique du scalp.
(en rapport avec l'H.I.C.)

Anesthésie de 3 heures en position assise.

Hypotension de 1 heure. La T.A. habituellement à 11 - 7, oscille entre 7 et 8 sous l'effet du thioplégium. La perfusion arrêtée la T.A. tarde quelque peu à remonter puisqu'elle est à 10 seulement 1/2 heure après.

Pertes sanguines insignifiantes.

On note un érythème du bras perfusé qui débute 15' après l'hypotension.

Suites opératoires bonnes. Amélioration de l'omnubilation préexistante.

25 - CAR... Marguerite, 25 ans. Large tumeur du noyau caudé.

Malade en état général précaire. déshydratée, taux d'urée à 0,70 g. Etat végétatif.

1 h 30' avant l'intervention, une injection de 50 mg. de C_6 est pratiquée pour faciliter la ventriculographie. Le résultat est satisfaisant mais la T.A. ne bouge pas. Puis la malade est endormie après ventriculographie, pendant 2 h 30' en position assise.

500 mg. de thioplégium sont administrés pendant 1 h 15' sans modification nette de la T.A. qui baisse seulement de 11 à 9 1/2 Cependant, les pertes sanguines sont nulles.

Suites opératoires : après une amélioration transitoire de la conscience et du déficit gauche pré-existant : hyperthermie non jugulée et mort le 5ème jour post-opératoire.

26 - RIA... Pierre, 26 ans. Volumineux astrocytome hémisphérique droit prédominant au frontal.

Hypotension décidée à l'avance devant l'étendue de la tumeur.

Anesthésie de 3 heures, malade assis.

Hypotension de 1 h 30'. La T.A. initialement à 12 est régulièrement maintenue à 8 avec une dose totale de 220 mg. de thioplégium. Elle remonde spontanément à 11, 15 minutes après arrêt du ganglioplégique.

Pertes sanguines de 500 cc.

Suites opératoires. Saignement au niveau de la plaie ayant nécessité une transfusion de 250 cm3. Sinon bonnes. Le déficit gauche et le syndrôme frontal pré-existant s'améliorent.

27 - DUB... Georges, 27 ans. Tumeur temporale interne gauche (glioblastome).

Hypotension décidée devant la tension de la dure-mère.

Anesthésie de 4 heures, en position transatlantique, tête en rectitude.

Hypotension de 2 heures. La T.A. est abaissée par le thioplégium de 11 à 8, se maintient à ce chiffre pendant 1/2 heure puis, au moment de l'exérèse de la tumeur, bien que la perfusion soit inchangée, remonte à 11 (on note alors une bradypnée, comme s'il s'agissait d'une réaction sympathique), puis se maintient entre 9 et 10 jusqu'à l'arrêt du thioplégium, est à 11, 10' après l'arrêt de celui-ci.

Pertes sanguines : 300 cc. environ.

Suites opératoires : hémiparésie droite transitoire imputable à la contusion opératoire. L'aphasie de Wernicke pré-opératoire régresse.

28 - CAR... Simone, 27 ans. Angiome sous-frontal gauche avec volumineu.. hématome intra-cérébral.

Hypotension décidée sur la profondeur de la lésion et sa proximité avec le 3ème ventricule.

Anesthésie de 4 heures : légère proclivité de 30°.
Le thioplégium abaisse la T.A. de 12 à 6 et l'y maintient régulièrement pendant 1 heure. 10 minutes après arrêt de la perfusion elle est à 10.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires simples : sort encore confuse mais moins qu'avant l'intervention.

29 - HER... Maurice, 31 ans, tumeur mélanique frontale gauche avec hématome (métastase d'un mélanome cutané.)

L'hypotension décidée devant la tension dure-mérienne.

Anesthésie de 3 heures en position assise.

Hypotension d'1 heure. Une dose totale de 50 mg de Thioplégium a suffi pour maintenir la T.A. à 9 alors qu'elle était antérieurement à 13.

Pertes sanguines de 500 cc. environ

Suites opératoires : étant donné la remontée tensionnelle immédiate à 14, une perfusion de thioplégium est installée au lit du malade pendant 2 heures 30, la T.A. maxima est alors maintenue à 8.

Les suites immédiates sont bonnes, la paralysie faciale préexistante disparaît, la conscience est normale. Mais le 4ème jour, apparaît une hémiplégie gauche totale avec diminution croissante de la conscience. L'artériographie révèle une extension tumorale. Mort post-opératoire le 6ème jour.

30 - BAR... Roger, 31 ans. Volumineux angiome rolandique gauche

Malade omnubilé.

Hypotension décidée à l'avance.

Anesthésie de 3 heures en position transatlantique.

Hypotension de 1 h 15 : la tension initiale de 11 est descendue à 8 et régulièrement maintenue à ce chiffre sous l'effet du thioplégium.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires : l'hémiplégie et l'aphasie préexistantes régressent progressivement.

31 - ROC... Denise, 34 ans. Gliome temporal gauche.

L'hypotension est décidée en cours d'intervention devant la tension cérébrale.

Anesthésie de 3 h 15 en position transatlantique.

Hypotension de 45 minutes. La T.A. initialement à 12 est régulièrement maintenue à 8. Elle remonte à 12 en 10 minutes après arrêt de la perfusion de Thioplégium.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires: Apparition d'une aphasie de Wernicke qui n'existait pas avant l'intervention, et accentuation de l'hémiplégie préexistante. Ces complications manifestement chirurgicales, régressent ultérieurement.

32 - THO... Paul, 34 ans. Volumineux méningiome rolando-pariétal gauche.

Hypotension décidée à l'avance.

Anesthésie de 3 h 15 en position transatlantique.

Hypotension d'1 heure. On note une résistance relative au Thioplégium car la T.A. ne tombe pas au-dessous de 9 malgré les doses croissantes injectées. On administre du Fluothane associé au Thioplégium sans plus de résultat.

Les pertes sanguines se situent aux environ d'1 litre.

Suites opératoires: simples. Amélioration spectaculaire du déficit droit et de l'aphasie pré-existants.

33 - ARR... Jean. Angiome temporal interne gauche.

Etant donné la situation de l'angiome, proche du tronc cérébral, on décide d'associer l'hypotension contrôlée au clampage provisoire de la carotide primitive.

Anesthésie de 5 heures en position transatlantique. La T.A. habituellement à 12 est maintenue à 8 sous Thiaplégium pendant 1 h 30. La dose totale administrée est de 250 mg.

Pertes sanguines d'1 litre environ.

Suites opératoires: le malade ne reprend pas conscience. On note à la fin de l'intervention une mydriase droite et une hémiplégie gauche. Son coma s'approfondit et on réintervient le lendemain sans déceler d'hématome, il meurt quelques heures après d'un collapsus brutal.

Il est difficile de faire la part dans la génèse de cette anoxie cérébrale du clampage de la carotide primitive gauche d'une part qui a été pratiquée à 2 reprises, la 1ere fois 20', une deuxième fois 20' également (avec un rétablissement circulatoire de 20' entre les 2) et de l'hypotension qui s'est déroulée sans incidents (la T.A. n'a jamais été inférieure à 8.) Sans doute faut-il accuser l'association des deux procédés.

34 - KER... Renée, 37 ans. Angiome temporal droit.

Anesthésie de 3 heures en position assise.

Hypotension prévue à l'avance. Celle-ci est pratiquée 30', 40mg de Thioplégium perfusés maintiennent la T.A. habituellement à 13, aux alentours de 9 à 10. La T.A. est à 12, 15minutes après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines de 1 litre environ.

Suites opératoires: simples. Sort guérie.

35 - ROB... Georgette, 37 ans. Oligodendrogliome pariéto-temporal droit

Hypotension décidée devant la tension de la dure-mère.

Anesthésie de 4 heures en position assise.

Hypotension de 1 h 30. La perfusion d'une dose totale de 325 mg de Thioplégium à permis de maintenir la T.A. maxima habituellement à 14, aux alentours de 9. Retour à 11 en 10 minutes.

Pertes sanguines: 1.000 cc.

Suites opératoires : sans incidents. La malade sort avec la seule hémianopsie latérale homonyme droite pré-existante, et les signes d'H.I.C. pré-opératoires ont disparu.

36 - MAR... Madeleine, 37 ans. Angiome rolandique avec hématome intra-cérébral.

Hypotension prévue à l'avance.

Anesthésie de 3 heures en position transatlantique.

Hypotension d'1 h 30. La maxima tensionnelle habituellement à 14 est abaissée à 10 et y est régulièrement maintenue. Remontée à

12 en 10 minutes après arrêt de Thioplégium.

Pertes sanguines d'1 litre environ.

Suites opératoires : sans incidents. Régression partielle de l'hémiplégie gauche pré-existante.

37 - CLI... Marcel, 39 ans. Adénome chromophobe de l'hypophyse extirpé par voie frontale.

Hypotension décidée devant la tension dure-mèrienne.

Anesthésie de 4 heures en position assise.

Hypotension de 40 minutes. La tension artérielle est abaissée de 12 à 8, maintenue à ce chiffre sous perfusion de Thioplégium, elle est à 12 de nouveau 15' après l'arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines d'1 litre environ /

Suites opératoires: une hémiplégie droite avec aphasie s'installe progressivement, on réintervient après 48 heures, on découvre alors un oedème important du lobe frontal. On augmente avec une membrane amniotique la capacité frontale et l'état du malade s'améliore progressivement.

38 - PIN... Georges, 40 ans. Gliome temporal gauche.

Hypotension prévue étant donné le volume tumoral.

Anesthésie de 3 h 45 en position semi-assise.

On note une résistance relative au Thioplégium. En effet, sous perfusion de Thioplégium, la T.A. s'abaisse rapidement (30") de 14,5 à 10, est à 12, 15' après malgré l'accélération de la perfusion.

Pertes sanguines de 1 litre environ.

Cette relative hypotension pré-opératoire dure 1 h 15 minutes, elle est prolongée encore 4 h 30 après étant donné l'hémostase précaire (la tumeur n'a pu être extirpée dans sa totalité).

Suites opératoires: 2 heures après arrêt du Thioplégium, la conscience du malade disparaît progressivement. On extirpe un volumineux caillot situé dans la cavité opératoire. Puis sont état neurologique s'améliore lentement.

39 - GAL... Gérard, 40 ans. Parkinson bilatéral. Coagulation pallidale par voie sous-frontale gauche.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 30 en position transatlantique. Perfusion de 50 mg. de Thioplégium en 30'.

Hypotension de 12 à 7. Maintient de la tension à ce chiffre, puis retour à 11, 1/4 d'heure après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines insignifiantes.

Suites opératoires : Réveil 6 heures après la fin de l'intervention. Sort, très amélioré.

40 - ACK... Roger, 42 ans. Mouvements choréïques gauches. Coagulation pallidale par voie sous frontale.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 1 h 45 en position transatlantique.

Le thioplégium est administré pendant 15 minutes, la T.A. initiale de 12-6 s'élève entre 13 et 14-8, cependant le chirurgien constate une détente cérébrale et une amélioration des conditions hémorragiques.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires; une hémiplégie du M.S. gauche, un état de semi-torpeur qui n'existaient pas avant l'intervention persistent jusqu'à sa sortie. Ces séquelles sont aisément explicables par la voie chirurgicale utilisée.

41 - FRI... Alice, 42 ans. Clampage de la péri-calleuse en amont d'un angiome du corps calleux.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 30 en position assise.

Perfusion de Thioplégium pendant 10' pour faciliter l'accès de l'artère péri-calleuse gauche. La T.A. initialement à 11 est alors maintenue à 7. Cette hypotension est immédiatement précédée d'une soustraction temporaire de 80 cc. de L.C.R. par l'intermédiaire d'un tube de Polythène I.R.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires simples.

42 - CUR... Maurice, 44 ans. Gliome de la 3ème frontale gauche.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 15 en position semi-assise.

Hypotension de 35 minutes. La T.A. habituellement à 13 est maintenue régulièrement à 8, et remonte à 10, 10' après arrêt du Thioplégium.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires: on remarque un saignement persistant pendant 24 heures, ainsi qu'un hématome sous-cutané ponctionné 2 fois. Une compensation n'est pas jugée nécessaire.

43 - LEM... M. Madeleine, 46 ans. Méningiome de la petite aile gauche, variété moyenne.

Hypotension prévue, associée à une ligature de la carotide externe.

Anesthésie de 4 h 30 en position transatlantique.

Hypotension de 1 h 30. La tension artérielle primitivement à 12 est régulièrement maintenue entre 7 et 8, atteint 11, 10' après arrêt du Thioplégium. On note un érythème le long des veines superficielles de la jambe perfusée.

Pertes sanguines : 800 cc.

Suites opératoires : Hémiplégie et aphasie de Broca régressives sont liées au traumatisme chirurgical.

44 - CA... Georgette, 48 ans. Volumineuse tumeur fronto-calleuse droite.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 30 en position proclive de 20°.

Hypotension de 1 h 10. La maxima tensionnelle est abaissée de 10 à 6 et se maintient régulièrement à ce chiffre. Remontée tensionnelle lente, puisque la T.A. est à 8, 30' après arrêt de la perfusion de Thioplégium.

Pertes sanguines : 400 cc.

Suites opératoires: Décès le 3ème jour post-opératoire sans reprise de conscience. La tumeur énorme n'avait pu être extirpée dans sa totalité/

45 - CAIL... Gaston, 48 ans. Métastase frontale droite d'un épithélioma bronchique.

Pneumonectomie gauche 1 an avant pour néoplasie bronchique.

Hypotension pratiquée devant la tension dure-mérienne.

Anesthésie de 2 heures en position transatlantique.

Hypotension de 15', la T.A. maxima habituellement à 12 est abaissée à 8 et maintenue régulièrement à ce chiffre. Elle est à 11, 15 minutes après arrêt de la perfusion de Thioplégium.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires: bonnes. L'hémiparésie pré-opératoire régresse.

46 - BOC... Jeanne, 49 ans. Méningiome de la cavité orbitaire droite avec oestéome.

Rétrécissement mitral très fruste (sans traduction électrocardiographique, sans signes fonctionnels, consécutif à une crise de R.A.A. faite à l'âge de 20 ans.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 45 en position semi-assise.

La T.A. habituellement à 14 est maintenue à 7 pendant 1 heure, puis ensuite aux alentours de 10 pendant 12 heures, soit environ 11 heures après la fin de l'intervention (la malade est toujours en position semi-assise), toujours sous Thiophanium. L'hémostase chirurgicale n'avait pu être complète.

Pertes sanguines per opératoires : 500 cc.

Suites opératoires simples.

47 - HOR... Alice, 50 ans. Méningiome de la faux (région fronto-rolandique droite).

Hypotension décidée au cours de l'intervention devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 2 h 30 en position semi-assise.

Perfusion de Thioplégium pendant 10' seulement. La T.A. est abaissée de 12 à 7 en 5 minutes. Après arrêt de la perfusion, remonte à 11 en 10 minutes. Cette hypotension a été pratiquée au moment de l'ablation de la tumeur. On note un érythème au niveau de la veine perfusée.

Pertes sanguines : 400 cc.

Suites opératoires : réveil tardif, 3 heures après la fin de l'intervention. La malade est omnubilée et le 5ème jour post-opératoire, apparaît une hémiplégie gauche. On réintervient pour vider un hématome de la cavité. L'hémiplégie régresse ensuite.

48 - MOR... Yves, 50 ans. Récidive d'un gliome kystique (frontal droit).

Hypotension prévue.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise.

Hypotension de 1 h 15. Une dose totale de 75 mg. de Thioplégium a maintenu la tension artérielle habituellement à 13, entre 8 et 9. Remontée à 10, 10 minutes après arrêt de la perfusion, (à 13, 3 h 30 après).

Pertes sanguines : 800 cc.

Suites opératoires simples. L'hémiplégie pré-opératoire régresse progressivement.

49 - EVE... Marcelle, 51 ans. Tumeur temporale (T_2) gauche.

On note une azotémie à 0,65 g. associée à une certaine déshydratation. L'hypotension est néanmoins prévue à l'avance devant l'importante tension cérébrale décelée lors de la ventriculographie.

Les détails de l'hypotension ne peuvent être donnés.

Suites opératoires : simples. Récupération partielle du déficit droit pré-existant.

50 - BOI... Angèle, 51 ans. Méningiome de la petite aile (gauche).

Hypotension décidée à l'avance devant l'hypertension intra-crânienne.

Anesthésie de 1 h 30 en position semi-assise.

L'hypotension est mise en route avant l'ouverture du scalp. La T.A. habituellement à 12 est maintenue entre 7 et 8 pendant 1 heure (cependant, on note une élévation transitoire à 11 au moment de l'incision). Puis la perfusion de Thioplégium est retombée progressivement et la T.A. remonte à 10 en 1/2 heure. L'administration de Thioplégium est alors stoppée et la malade transportée.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires simples, sort guérie.

51 - GAU... Louis, 52 ans. Gliome temporo-sylvien droit.

Hypotension prévue car les vaisseaux sylvien sont englobés dans la tumeur. En outre, il existe une hypertension intra-crânienne.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise.

Hypotension de 1 heure. On note alors un incident:après injection de 10 mg. de Thioplégium; on note un arrêt respiratoire. Les pieds sont relevés; on injecte 1 mg. de Phénylephrine, la respiration reprend spontanément, la perfusion très ralentie, la T.A. habituellement à 13 est régulièrement maintenue à 9. Après arrêt de la perfusion de Thioplégium, la T.A. retrouve son chiffre initial en 15 minutes.

Pertes sanguines: 1.000 cc. environ.

Suites opératoires: Apparition le lendemain d'un déficit gauche (il n'était qu'ébauché avant l'intervention). Un hématome de la cavité est évacué le 11ème jour post-opératoire, mais l'hémiplégie ne régresse pas. Entre les 2 interventions, un hématome sous-cutané est ponctionné à 4 reprises.

Décès 12 jours après la réintervention. On constate à l'autopsie un envahissement tumoral.

52 - WAN... Madeleine, 53 ans. Méningiome de la petite aile gauche.

hémoconcentration - G.R. 5.200.000 - Cholestérol 2,80 g.

Hypotension prévue et associée à la ligature de la carotide externe gauche.

Anesthésie de 3 heures en position transatlantique.

Hypotension de 1 h 15. La T.A., habituellement à 11 - 6 est difficile à maintenir sous Thioplégium à un niveau régulier. La maxima oscille constamment entre 8 et 6.

Pertes sanguines : 1000 cc.

Suites opératoires simples.

53 - OLI... Raymond, 53 ans. Gliome frontal droit.

B.W. + sans lésions organiques décelables.

Hypotension prévue devant l'étendue de la tumeur et l'hypertension.

Anesthésie de 2 heures en position semi-assise.

Hypotension de 20'. La T.A. habituellement à 14 est régulièrement maintenue à 8, sous Thioplégium. Elle est à 12, 10' après arrêt de l'Arfonad.

Pertes sanguines : 300 cc.

Suites opératoires: apparition d'une aphasie (alors que le malade est droitier). Il existait avant l'intervention une dysarthrie également surprenante néanmoins on ne peut éliminer le rôle possible de l'hypotension dans sa génèse.

Apparition d'une hémiplégie gauche régressive : complication chirurgicale.

Réveil 2 heures après la fin de l'intervention, saignement post opératoire important, les 1er, 24 Heures [illegible]. Transfusion d'1 litre de sang. Arrêt spontané.

54 - DUM... Charles, 53 ans. Gliome des noyaux gris.

Malade subcomateux et déshydraté opéré d'urgence.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 heures en position semi-assise.

Hypotension de 1 heure. La T.A. habituellement à 14 est particulièrement instable sous Thioplégium (oscillant constamment entre 14 et 8).

Pertes sanguines d'environ 300 cc.

Suites opératoires: le malade ne reprend qu'une connaissance crépusculaire que quelques heures le 1er jour post-opératoire. Sort le 2ème jour décérébré : l'ablation tumorale n'avait pu être que partielle.

55 - SOI... Eva, 53 ans. Volumineux gliome fronto-calleux gauche.

néphrectomisée, mais urée normale.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise.

Hypotension de 1 h 15. La T.A. habituellement à 12 est régulièrement maintenue entre 7 et 8, malgré cela les pertes sanguines se situent aux alentours de 1.500 cc. La T.A. est à 12, 15 minutes après arrêt de Thioplégium.

Suites opératoires: saignement persistant au niveau de la plaie pendant 48 heures. Une compensation n'est cependant pas jugée nécessaire.

56 - BEL... Jean, 54 ans. Angiome pariéto-occipital gauche.

Hypotension prévue devant l'importance des pédicules vasculaires.

Anesthésie de 8 h 30, en position assise.

Hypotension en 3 phases : 1ère phase 3 heures, arrêt pendant 45 minutes, 2ème phase : 1/4 d'heure, arrêt d'1 heure 30, 3ème phase 1 heure. La T.A. habituellement à 12 est régulièrement maintenue pendant les 2 premières phases entre 9 et 10. Lors de la 3ème phase, l'hémorragie revêt une telle importance que la T.A. d'abord à 6 devient imprenable et on note : quelques gasps : tout rentre dans l'ordre sous l'effet de la compensation. On a du transfuser 5 litres environ.

Suites opératoires: apparition d'une hémiparésie droite transitoire et d'une aphasie importante. Complications chirurgicales

57 - PET... Marie, 55 ans. Gliome temporal intra-ventriculaire gauche.

Légère hyperglycémie à 1,30 g.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant la profondeur de la tumeur.

Anesthésie de 2 h 30 en position semi-assise.

Hypotension de 30'. 50 mg. de Thioplégium perfusés ont suffi

pour maintenir la T.A. habituellement à 13 à 8, T.A. à 10, 5 minutes après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines : 500 cc.

Vomissement de 80 cc. de sang rouge 6 heures après la fin de l'intervention.

Amélioration du déficit droit mais persistance de l'aphasie pré-existante.

Puis mort brutale le 11ème jour post-opératoire par embolie pulmonaire.

58 - FRA... Georges. Oligodendrogliome calcifié du centre ovale.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant l'étendue tumorale.

Anesthésie de 3 heures 15, en décubitus latéral gauche et légère proclivité.

Hypotension de 30 minutes. La T.A. initialement à 13 est régulièrement maintenue à 8. Elle remonte à 13 en 15' après arrêt du Thioplégium.

Pertes sanguines : 500 cc.

Suites opératoires : hématome sous-cutané récidivant ponctionné à 5 reprises: On a dû transfuser 1 l 350 de sang, après l'intervention. Sinon bonnes. L'hémiplégie gauche pré-existante régresse partiellement.

59 - PRO... Madeleine, 56 ans. Gliome frontal gauche.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 2 heures en position assise.

Hypotension de 30 minutes. La tension maxima initialement à 13 est maintenue entre 7 et 8. Elle remonte à 11 en 10 minutes après arrêt de Thioplégium.

Pertes sanguines : 300 cc. environ.

Suites opératoires simples, mais le syndrôme frontal pré-existant n'est pas modifié, la tumeur n'a pu être extirpée dans sa totalité.

60 - WAH... Yvonne, 57 ans. Méningiome hyper ostosant para sagittal bilatéral.

Hypotension prévue, associée à la ligature de la carotide externe bilatérale.

Position transatlantique. On ne peut donner de renseignements plus précis.

Suites opératoires: simples. Le syndrome frontal pré-existant disparaît.

61 - PET... Paul, 57 ans. Gliome de la 3ème frontale droite.

Malade hypertendu : T.A. : 16-10 avec souffle d'insuffisance mitrale fonctionnelle.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant les risques hémorragiques.

Anesthésie de 2 h 30 en position semi-assise.

Hypotension de 30' au moment de l'exérèse tumorale. La T.A. initialement à 14 est abaissée aux alentours de 6, mais elle est instable et transitoirement imprenable à 2 reprises (sans signes de collapsus). Elle remonte à 12, 30' après arrêt de la perfusion de Thioplégium.

Pertes sanguines : insignifiantes.

Suites opératoires: Réveil rapide, mais perte de conscience 12 heures après la fin de l'intervention (décérébration). Décès 24 heures après.

Le tableau neurologique était négatif avant l'intervention à l'exception d'une lenteur d'idéation. Il est difficile de faire la part entre la responsabilité de l'hypotension sous Thioplégium et celle de l'importance de l'exérèse. La tumeur allait du pôle frontal en avant à la scissure de Rolando en arrière et n'avait pu être extirpée totalement en profondeur.

62 - VUI... Armand. Gliome des noyaux gris très angioblastique.

Le malade aurait été hypertendu. La T.A. était à 11 - 8 au moment de l'intervention. Absence de signes cardiaques anormaux.

Malade subcomateux, hémiplégique et aphasique.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 h 30, en position semi-assise. Une polypnée à 32 s'est installée au début de l'anesthésie et s'est accentuée sous Thioplégium jusqu'à atteindre le rythme de 48 à la minute. Aussi la perfusion de Thioplégium n'a-t-elle été maintenue que 10'. La T.A. avait été abaissée de 13 à 8. Elle était à 10, 10' après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines: 800 cc/

L'intervention s'est résumée à une exploration.

Suites opératoires: le malade décède le 2ème jour post-opératoire après n'avoir retrouvé qu'une conscience crépusculaire.

63 - DES... Julien, 58 ans. Gliome frontal gauche.

Hypertension à 17 - 10 sans autre anomalie clinique.

Hypotension pratiquée devant une brusque augmentation de la tension cérébrale, se produisant après ablation de la tumeur et défaisant toute l'hémostase.

Anesthésie de 3 heures en position semi-assise. Sous l'effet du Thioplégium, la T.A. tombe de 19 à 8 puis oscille entre 8 et 12 pendant 30 minutes. La perfusion est alors arrêtée et on injecte 16 mg. d'Hexaméthonium et la T.A. est à 10 au moment du transfert. Trois injections supplémentaires de 20 mg. de C_6 ont été pratiquées au lit du malade; ainsi la T.A. a-t-elle été maintenue à 10 pendant les 6 heures qui ont suivi l'intervention. Ensuite, elle s'est stabilisée aux alentours de 15 - 10.

Pertes sanguines opératoires : 600 cc.

Suites opératoires: bonnes, mais une aphasie de Broca apparait, manifestement en rapport avec la résection tumorale.

64 - GAU... Charles, 60 ans. Tumeur frontale gauche.

Hypotension décidée en cours d'intervention devant la vascularisation de la tumeur.

Anesthésie de 3 heures, en position transatlantique. La tension maxima est abaissée de 14 à 6 après injection de 20 mg. de Thioplégium Cette sensibilité fait arrêter la perfusion, cependant la T.A. reste inférieure à 10 pendant 15 minutes, ainsi la tumeur peut être extirpée avec une perte sanguine réduite à 350 cc.

Suites opératoires: bonnes mais l'aphasie et la désorientation pré-opératoires s'améliorent peu.

65 - REY... Martial, 59 ans. Gliome para-sagittal gauche.

Opéré 4 ans plus tôt devant une hypertension intra-crânienne, attribuée à une arachnoïdite, aucune autre lésion n'ayant pu être décelée. Ceci sous hexamethonium avec bon résultat.

Hypotension décidée devant la tension dure-mérienne. Le tableau clinique pré-opératoire est constitué d'un syndrome de Korsakoff, d'une hémianopsie latérale homonyme droite et d'une atonie avec parésie du membre supérieur droit.

Le Thioplégium abaisse la tension artérielle de 15 à 8 (on ne peut donner plus de précision).

La tumeur peut être retirée.

Suites opératoires: apparaît une hémiplégie droite totale qui s'améliore pendant 10 jours - ensuite l'état s'aggrave, s'ajoute une hémiplégie, une aphasie et une omnubilation progressives. Le malade est transporté chez lui et meurt 5 jours après. Il s'agit vraisemblablement d'une récidive tumorale.

66 - RIC... Félix, 60 ans. Méningiome olfactif.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 4 h 30 en position transatlantique.

Hypotension de 2 heures. Des doses de 15 puis 50 mg. d'hexaméthonium sont injectées sans succès. On perfuse alors du Thioplégium, la T.A. maxima s'abaisse alors de 10 à 6, est maintenue à ce chiffre pendant 2 heures. On diminue progressivement le rythme de la perfusion. La T.A. a retrouvé son chiffre initial 2 h 30 après l'installation du Thioplégium.

Pertes sanguines importantes : 2 litres environ.

Suites opératoires: on doit retirer un petit hématome sous-dural

le 7ème jour post-opératoire. Sinon, discrète amélioration du syndrome frontal pré-existant et apparition d'un grasping bilatéral (complication chirurgicale).

67 - ARM... Eugénie, 60 ans. Hemi-parkinson gauche.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 heures en position 1/2 assise.

Hypotension de 10'. La T.A. est abaissée sous Thioplégium de 11 à 7. La T.A. est à 10, 10' après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines insignifiantes.

Suites opératoires: bonnes, si ce n'est l'apparition d'une hémiparénie gauche d'origine chirurgicale.

68 - BAB... Marie, 62 ans. Gliome frontal de la région coronale droite.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 heures en position semi-assise.

Hypotension de 1 heure. La T.A. maxima primitivement à 13 est abaissée à 8 1/2 sous Thioplégium et reste stable, elle est à 11, 25 minutes après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines de 300 cc.

Suites opératoires simples . Disparition de l'hémiplégie gauche pré-existante.

69 - CUR... Simone, 62 ans. Gliome kystique de la région rolandique droite.

Hypotension prévue.

Anesthésie de 2 heures en position transatlantique.

Hypotension de 30'. La T.A. initialement à 14 est abaissée entre 7 et 8 et oscille entre ces 2 chiffres. La perfusion arrêtée, elle remonte à 12 en 15minutes.

Pertes sanguines pratiquement nulles.

Suites opératoires: simples. Amélioration de l'hémiplégie ainsi que des troubles sensitifs pré-existants.

70 - TAB... Rosa, 65 ans. Tumeur kystique temporale droite (glioblastome)

Hypertension à 16 - 10 sans retentissement cardiaque.

Hypotension décidée devant la vascularisation tumorale.

Anesthésie de 1 heure 30 en position assise.

Hypotension de 15 minutes, la T.A. est abaissée sous Thioplégium de 14 à 7, stabilisée à ce chiffre, puis remonte à 12 en 15 minutes.

Pertes sanguines : 400 cc.

Suites opératoires : simples. Amélioration de l'hémiplégie pré-existante.

71 - REV... Charles, 68 ans. Méningioblastome frontal para-sagittal droit.

Hypotension décidée devant la tension dure-mérienne.

Anesthésie de 1 h 30 en position transatlantique.

Hypotension de 15 minutes. La T.A. primitivement à 14 tombe d'une manière excessive à 6 progressivement pendant le 1/4 d'heure où on perfuse le Thioplégium sans que la perfusion soit accélérée, et apparaît une polypnée. On retire la perfusion et on injecte 10 mg. de Métamphétamine, la T.A. remonte alors à 14 en 15'. Dose totale de Thioplégium injectée : 100 mg.

Pertes sanguines insignifiantes

Suites opératoires: l'hémiparésie droite pré-existante disparaît mais apparaît un comportement frontal d'origine chirurgicale.

Décès 2 mois après : récidive tumorale.

Nous n'avons pu réunir que 4 observations d'hypotension contrôlées en dehors de la neurochirurgie.

72 - IB... Jean, 12 ans,

Hypotension prévue.

Anesthésie de 1 h 15 en position proclivé 20°.

Hypotension de 30'. La T.A. primitivement à 11 est abaissée à 8 et se maintient à ce chiffre avec la dose totale de 150 mg. de Thioplégium. La T.A. est à 11, 10 minutes après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines: 500 cc.

Suites opératoires simples.

73 - NEU... Germaine, 22 ans. Greffe de paupière.

Hypotension prévue pour faciliter le travail chirurgical particulièrement minutieux.

Anesthésie de 2 heures en position proclivé 30°.

Hypotension de 1 heure. On note une résistance au Thioplégium puisque 500 mg. ont été perfusés et n'ont procuré qu'une faible hypotension. La T.A. primitivement à 11 oscillait entre 8 et 10. Pertes sanguines pratiquement nulles. Suites opératoires sans incident.

74 - FLA... Nicole, 33 ans. Parotidectomie droite.

Hypotension décidée à l'avance pour faciliter la dissection faciale.

Anesthésie de 3 heures en position légèrement proclivé 20°.

Hypotension de 3/4 d'heure. La T.A. est abaissée de 13 à 10, se maintient à ce chiffre puis remonte à 13, 5' après arrêt de la perfusion.

Pertes sanguines: 400 cc.

Suites opératoires: simples. Parésie faciale transitoire habituelle après ce type d'intervention.

75 - POT... Robert. Enucléation + ablation du malaire et du frontal.

Hypotension prévue.

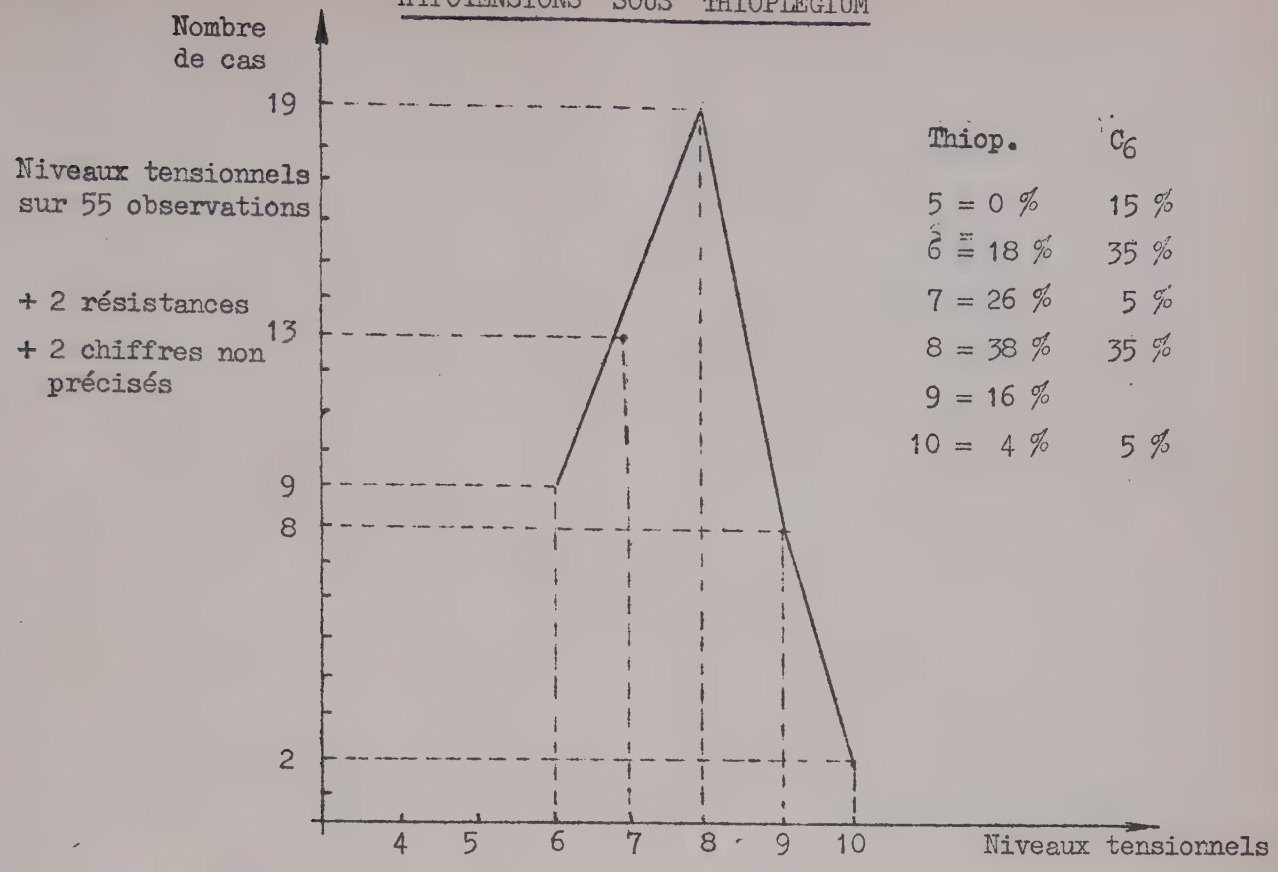
Anesthésie de 1 h 30 en position proclivée de 30°; sous Thioplégium la tension maxima est abaissée de 12 à 6 et se stabilise ensuite entre 6 et 7 pendant 1/2 heure. Puis un collapsus brutal se produit. Pouls imperceptible au niveau des fémorales (le malade avait reçu alors 30 mg. de Thioplégium. Il est alors remis à plat, reçoit 5 mg. de néosynephrine I.U. : au bout d'une minute la T.A. est à 14 puis se stabilise à 12.

Le malade est réveillé et conscient à la fin de l'intervention.

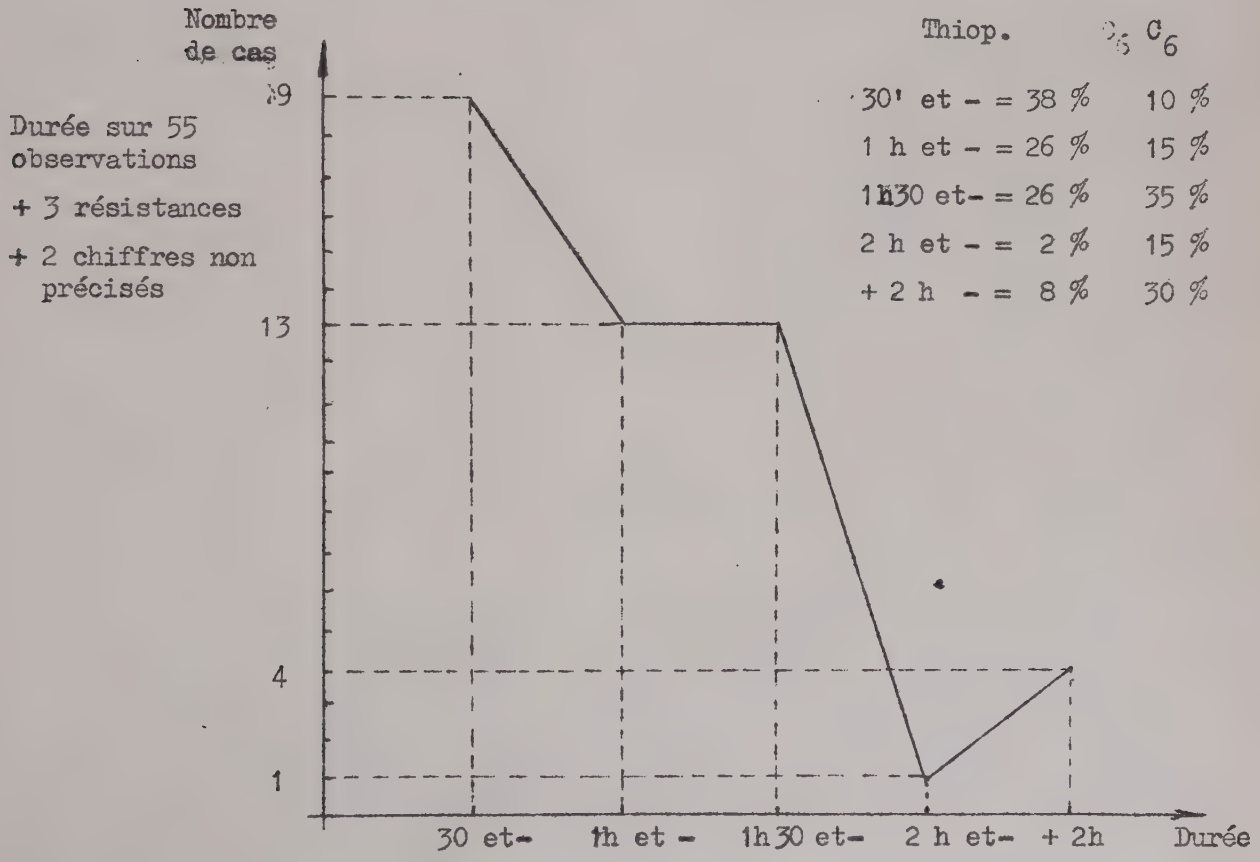
Ce collapsus s'explique par un retard de compensation. Ce malade irradié avait beaucoup saigné en dépit de l'hypotension.

Suites opératoires simples.

HYPOTENSIONS SOUS THIOPLEGIUM

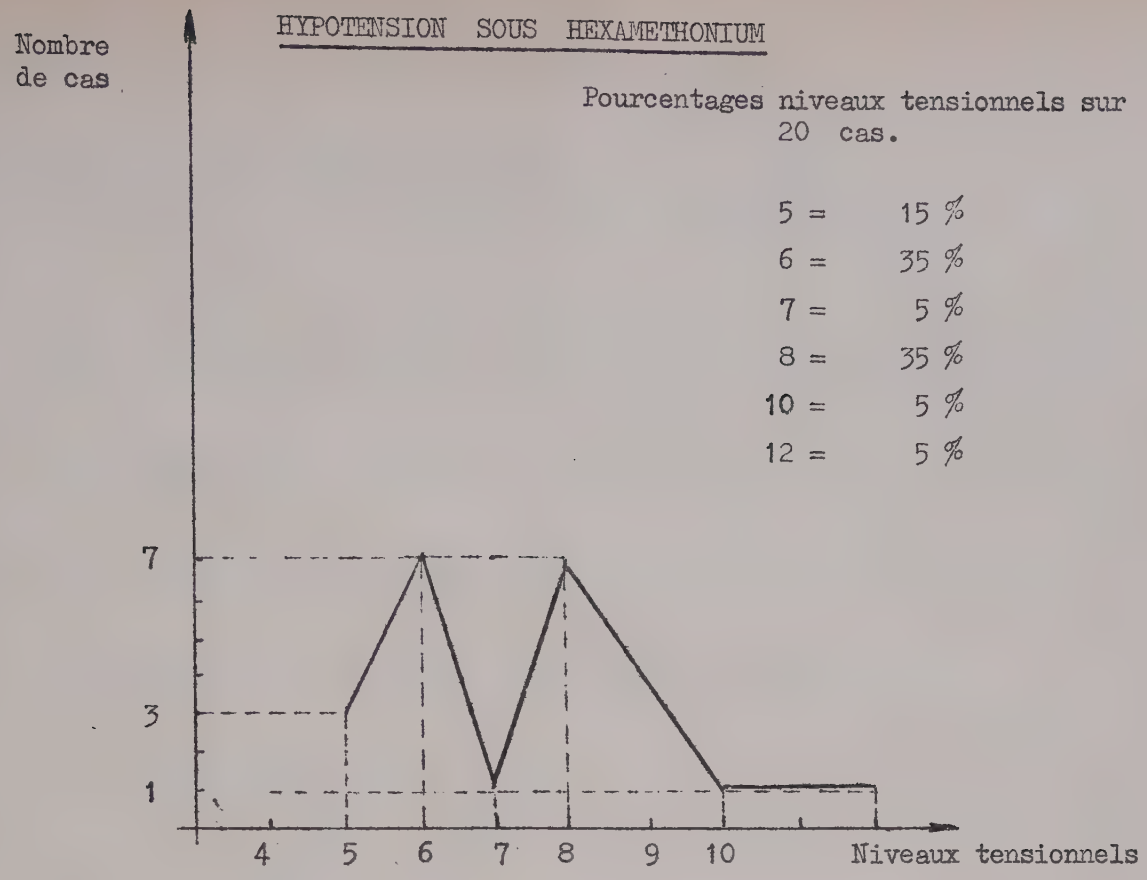


Thiop.	C_6
5 = 0 %	15 %
6 = 18 %	35 %
7 = 26 %	5 %
8 = 38 %	35 %
9 = 16 %	
10 = 4 %	5 %



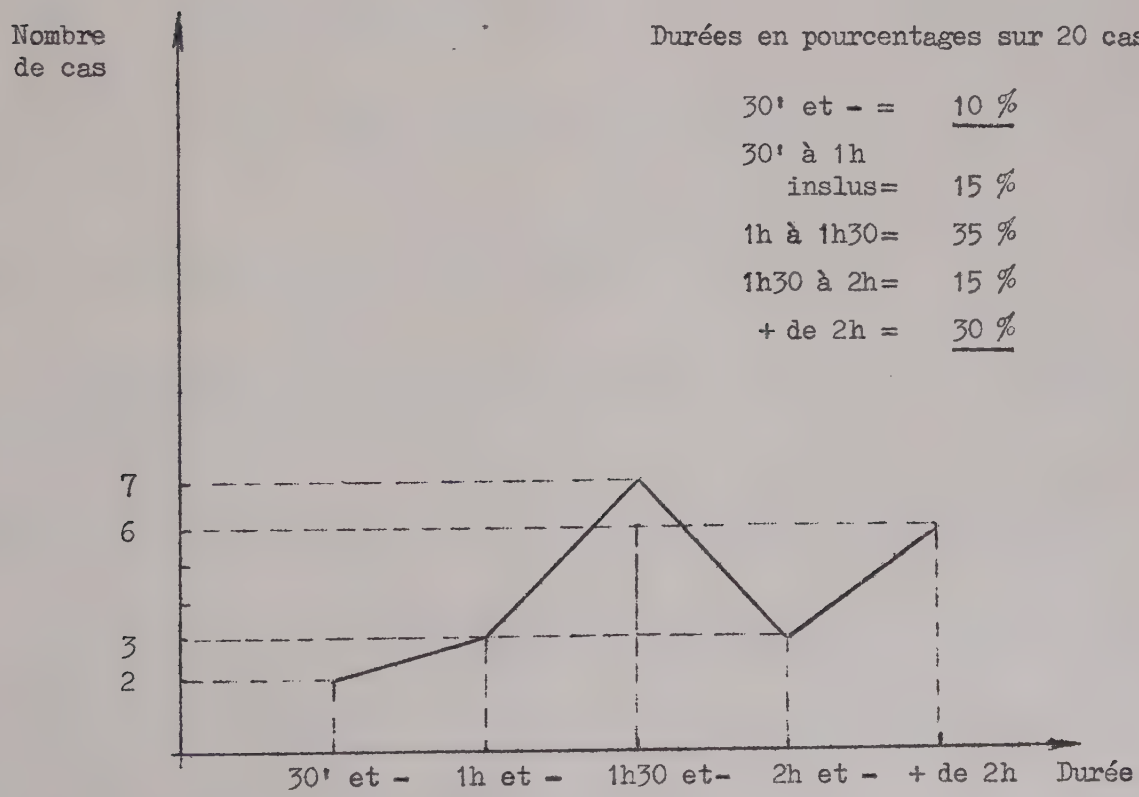
Thiop.	C_6	C_6
30' et - =	38 %	10 %
1 h et - =	26 %	15 %
1h30 et- =	26 %	35 %
2 h et - =	2 %	15 %
+ 2 h - =	8 %	30 %

HYPOTENSION SOUS HEXAMETHONIUM



Pourcentages niveaux tensionnels sur 20 cas.

5 =	15 %
6 =	35 %
7 =	5 %
8 =	35 %
10 =	5 %
12 =	5 %



Durées en pourcentages sur 20 cas

30' et - =	10 %
30' à 1h inslus=	15 %
1h à 1h30=	35 %
1h30 à 2h=	15 %
+ de 2h =	30 %

COMPLICATIONS SOUS HEXAMETHONIUM - 20 observations

A 2 collapsus - l'un d'1 h 30 (obs. n° 1) avec atteinte cérébrale dépressive. L'autre très fugace (Obs. n° 5) sans séquelles.

B 1 hémorragie secondaire nécessitant une réintervention (obs.n° 1)

C 2 sensibilités anormales (obs. n° 6) - (Obs. n° 13)

D 2 résistances relatives (Obs. n° 3)- (Obs. n° 12)

E 1 Rush urticarien(Obs. n° 5)

F 1 Réveil lent après collapsus (Obs. n° 1)

On note un décès post-opératoire (obs. n° 12) l'hypotension est manifestement hors de cause.

COMPLICATIONS SOUS METHIOPLEGIUM - 55 observations

A 2 collapsus, l'un a laissé une cécité (obs. 21), l'autre n'a laissé aucune séquelle (Obs. 75).

B 3 saignements post-opératoires ayant nécessité une transfusion mais pas de réintervention (Obs. 26 - 53 - 58)

4 réinterventions pour hématomes intra-cérébraux (obs. 38 - 47 - 66 - 51)

2 saignements persistants banaux sans compensation nécessaire (obs. 42 - 55)

C 2 sensibilités anormales (Obs. 51 et 64)

D 6 résistances : 2 résistances absolues au C_6, la TA ne bouge pas, relatives au Thioplégium - (obs. 25 et 66)

2 résistances relatives (Obs. 23 et 73)

1 tachyphylaxie : la TA baisse puis remonte très rapidement (Obs. 38)

1 fois on assiste à une élévation tensionnelle sous perfusion de Thioplégium (obs. n° 40) .

E 3 erythèmes le long des veines perfusées (obs. n° 24 - 43 - 47).

F 4 réveils lents : dans les 2 à 6 heures suivant la fin de l'intervention (obs. 22 - 39 - 47 et 53).

G 3 modifications respiratoires :

1 apnée transitoire régressant après injection de métamphétamine et déclivite (obs. n° 51)

2 tachypnées (obs. 62 et 72).

H 2 remontées tensionnelles lentes après arrêt de la perfusion (obs. n° 44 et 68).

Nous avons eu à déplorer 10 décès post-opératoires après hypotension sous méthioplégium :

Obs. n° 25 Il s'agissait d'une large tumeur du noyau coudé extirpé chez une malade comateuse avant l'intervention. La malade est morte lors d'un accès hyperthermique non jugulé.

Obs. n° 29 Il s'agissait d'une réexpansion tumorale.

Obs. N° 44- La tumeur n'avait pu être totalement extirpée.

Obs. n° 51- La réexpansion tumorale a été vérifiée.

Obs. n° 54- Le maladeétait subcomateux avant l'intervention et la tumeur n'avait pu être retirée dans sa totalité.

Obs. n° 57- Mort par embolie pulmonaire le 11ème jour post-opératoire

Obs. n°-61- L'intervention n'avait été qu'une exploration chez un malade subcomateux avant l'intervention. Le gliome des noyaux gris s'était révélé inextirpable.

Obs. n° 65- Cette mort survenue le 15ème jour post-opératoire est vraisemblablement imputable à une récidive tumorale bien qu'elle n'ait pas été vérifiée.

Dans deux cas seulement, si l'action des ganglioplégiques semble minime, elle ne peut être totalement éliminée.

Il s'agit d'un angiome temporal,

Obs. n° 33- pour lequel on a associé une hypotension qui s'est déroulée sans incident (la T.A. n'a jamais été inférieure à 8) à un clampage de la carotide primitive gauche qui a duré deux fois 20').

Le malade n'a pas repris conscience. L'association des 2 procédés a dû provoquer une anoxie cérébrale importante.

Obs. n° 61- La ganglioplégie chez ce malade hypertendu avait été instable et la chute tensionnelle importante 16-6. Néanmoins le malade a repris conscience pendant les 12 premières heures post-opératoires et ce n'est qu'ensuite que s'est développé un tableau de décérébration chez ce malade qui n'avait été débarrassé qu'incomplètement d'une tumeur énorme qui allait du pôle frontal à la scissure de Rolando et qui dépassait en profondeur les possibilités chirurgicales.

D I S C U S S I O N

Les tableaux récapitulatifs mettent en évidence :

- La plus grande maniabilité du Méthioplégium par rapport à l'hexaméthionium.

1 - Ceci se traduit par la précision des chiffres obtenus d'une part, 64 % des chiffres tensionnels sous thioplégium se situent entre 7 et 8, 40 % seulement sous hexaméthonium

Les chiffres inférieurs à 7 n'ont été atteints qu'axceptionnellement sous thioplégium : dans 18 % de cas seulement, alors que sous hexaméthonium la T.A. fut inférieure dans 50 % des cas.

2 - D'autre part, par l'économie de temps que procure le thioplégium : 64 % des hypotensions sous thioplégium ne dépassent pas 1 heure, 25 % seulement sous hexaméthonium.

Cependant, les hémorragies post-opératoires semblent plus fréquentes après thioplégium.

Hémorragie compensée : 6 %
Hématomes intra-cérébraux : 8 %

après Hexaméthonium:

Hémorragie compensée : 5 %
Hématomes intra-cérébraux: 0 %

Nous avons discuté plus haut les décès.

Nous n'avons à déplorer qu'une séquelle grave : cécité corticale

D'autre part: nous n'avons eu à utiliser les vaso-presseurs que quatre fois :

Obs. n° 1 : éphédrine sans effet
Obs. n° 51: un arrêt respiratoire est traité par 1 mg. de Phényléphrine.
Obs. n° 71: 10 mg. de Métamphésamine sont injectés devant l'apparition d'une polypnée.
Obs. n° 75: 5 mg. de Phénylephrine sont injectés pour traiter d'urgence un collapsus.

Une compensation sanguine s'est montrée inutile seulement dans 14 cas. La majorité des malades ont dû recevoir en moyenne 500 cc. de sang ce qui souligne la modération de l'exanguination recherchée.

Signalons enfin que nous n'avons pu mettre en évidence de parallélisme entre la sensibilité des malades aux drogues anesthésiques classiques, et leur sensibilité aux ganglioplégiques.

C O N C L U S I O N S

Après avoir retracé l'utilisation de la rachianesthésie haute et de l'artériotomie comme techniques d'hypotension contrôlée, nous avons exposé les avantages des ganglioplégies par rapport à ces deux méthodes.

L'action pharmacologique des ganglioplégiques et les modifications hémodynamiques qui en découlent ont été résumées brièvement et nous avons tenté de montrer les risques encourus par les organes essentiels nettement accentués par l'hypotension posturale associée: si chez l'individu jeune et sain, aux artères souples, les fonctions cardiaques,hépatiques et rénales sont relativement préservées, les risques cérébraux semblent certains.

Nous avons ensuite précisé les raisons qui ont dicté le choix des malades.

- en neurochirurgie - les risques de saignement que comportent les tumeurs vasculaires ou richement vascularisées et mal délimitées.
- l'hypertension intra-crânienne
- plus rarement la difficulté d'accès de la lésion.
- en chirurgie maxillo-faciale
- en O.R.L. et en ophtalmologie - l'hémorragie quand elle mettait en jeu la réussite d'un travail chirurgical très minutieux.

Les contrindications - nombreuses, qui ont fait rejeter le choix de la méthode et la nécessité de les dépister avec suffisamment de précision.

La surveillance opératoire - basée sur la qualité du remplissage vasculaire et les signes respiratoires.

Enfin, les exigences post-opératoires

De l'étude de ces 75 cas, 20 cas sous hexamethonium et 55 cas sous méthioplégium ressortent :

La plus grande maniabilité du Méthioplégium permettant de choisir avec précision le niveau tensionnel désiré, permettant une diminution notable de la durée de la ganglioplégie.

Cependant la rapidité de la remontée tensionnelle semble accroître les risques d'hémorragie secondaire bien qu'elle rende possible une vérification chirurgicale de l'hémostase.

Nous n'avons à déplorer qu'une séquelle neurologique grave : cécité corticale. Aucune mort n'est directement imputable à la ganglioplégie. Sa responsabilité peut se discuter à propos de 2 décès.

Nous n'avons utilisé les vaso-presseurs que 4 fois.

En neurochirurgie, les risques d'abord cérébraux, cardiaques, ensuite, surtout chez l'individu âgé, sont largement contrebalancés par la diminution de la mortalité post-opératoire : 50 % environ d'après différentes statistiques, ainsi que des complications traumatiques chirurgicales. Dans les autres domaines par contre, ils incitent à la plus grande prudence.

BIBLIOGRAPHIE

B. DAMOISEAU — Contribution à l'étude de quelques ganglioplégiques à ammonium quaternaire. Mémoire de Médaille d'Or 1953

HUGIN - — Hypotension artificielle par un dérivé du Thiophanium à action brève. Acta Tome III - p. 191

LITTLE et HAMPTON — Controlled hypotension in anesthesy and surgery, 1955

G. VOURC'H — L'hypotension contrôlée. Cours de préparation au Certificat d'Etudes Spéciales d'Anesthésiologie (2ème édition - 1958).

G. VOURC'H — L'Héxaméthonium en neurochirurgie. Anesthésie Analgésie, Tome IX - n° 3

G. VOURC'H — L'Héxaméthonium, agent hypotenseur en chirurgie. Presse Médicale (n° 8, 60ème année. 6 Février 1952 - p. 159).

G. VOURC'H et MARC MAROGER — Premiers essais d'hypotension contrôlée avec l'Arfonad Anesthésie - Analgésie - Tome XI - n° 3.

G. VOURC'H — Sur trois cas d'hypotension contrôlée par l'Hexaméthonium en neurochirurgie (Gazette Médicale de France: Tome 59 - n° 3 - Février 1952).

G. VOURC'H — Effets de l'hypotension per-opératoire sur quelques fonctions organiques. Acta d'Anesthésiologie. Tome II p. 5

G. VOURC'H — L'hypotension contrôlée en neurochirurgie. Acta d'Anesthésiologie. Tome III - p. 205.

WARDENER — Renal circulation during anesthesia and surgery. Anesthesia 1955

Report of cases of death in association with hypotension - Anesthesia 1953 - p. 263.

AGEMP
POLYCOPIE
8, rue Dante
PARIS-V•
Téléphone : ODÉon 58-90